

NETWORK SYSTEM

Publication number: JP11143652

Publication date: 1999-05-28

Inventor: IIDA YOSHIRO

Applicant: FUJI XEROX CO LTD

Classification:

- international: **B41J29/38; G06F3/12; B41J29/38; G06F3/12; (IPC1-7): G06F3/12; B41J29/38**

- European:

Application number: JP19970308908 19971111

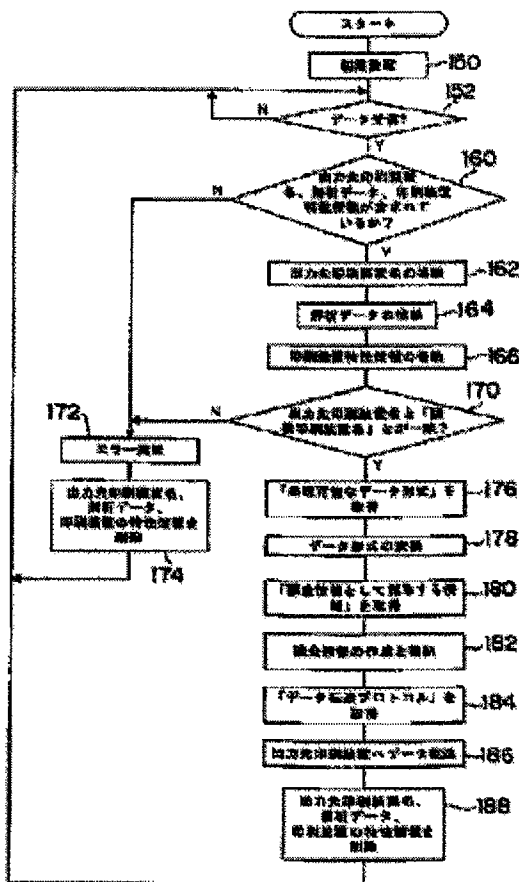
Priority number(s): JP19970308908 19971111

Report a data error here

Abstract of JP11143652

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the processing load of a client device and to realize a printing processing using a printing processing characteristic which a printer has.

SOLUTION: Printing processing characteristic information which the user of the client device designates and analysis data obtained in analysis in the client device are transferred to a server and they are stored in the server (164 and 166). The server converts analysis data into output printing data so that the printing processing corresponding to the printing processing characteristic can be executed by the printer and data after conversion has a data system which can realize the printing processing (178). Output printing data obtained in conversion is transferred to the printer from the server (186) and it is printed/ outputted by the printing processing corresponding to the printing processing characteristic. Since the data conversion processing is executed by the server, the processing load of the client device is reduced and the printing processing corresponding to the printing processing characteristic which the user of the client device designates is realized.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list**1** family member for: **JP11143652**

Derived from 1 application

[Back to JP11143652](#)**1 NETWORK SYSTEM****Inventor:** IIDA YOSHIRO**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD**EC:****IPC:** *B41J29/38; G06F3/12; B41J29/38* (+3)**Publication info:** **JP11143652 A** - 1999-05-28

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143652

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-308908

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(22) 出願日 平成9年(1997)11月11日

(72) 発明者 飯田 芳郎

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

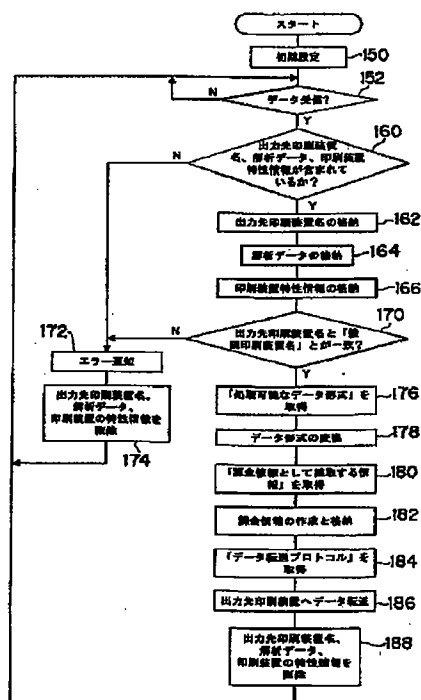
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 クライアント装置の処理負荷を軽減し且つプリンタが持つ印刷処理特性を使用した印刷処理を実現する。

【解決手段】 クライアント装置のユーザが指定した印刷処理特性情報とクライアント装置での解析で得られた解析データとがサーバへ転送され、サーバで格納される(164、166)。サーバは、プリンタで印刷処理特性に応じた印刷処理ができるように且つ変換後のデータがプリンタで印刷処理可能なデータ形式となるように、解析データを出力用印刷データへ変換する(178)。そして、この変換で得られた出力用印刷データはサーバからプリンタへ転送され(186)、印刷処理特性に応じた印刷処理によりプリント出力される。このようにデータ変換処理をサーバで行うので、クライアント装置の処理負荷が軽減され、クライアント装置のユーザが指定した印刷処理特性に応じた印刷処理が実現される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく前記印刷データの印刷処理を実行するプリンタ、及び前記クライアント装置からの印刷処理依頼に基づいて前記プリンタによる前記印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムであって、

前記クライアント装置は、
10 所望の印刷処理特性を指定するための処理特性指定手段と、

印刷データのデータ構成を解析する解析手段と、
前記処理特性指定手段により指定された印刷処理特性情報及び前記解析手段による解析で得られた解析データを前記プリントサーバへ転送する転送手段と、を有し、

前記プリントサーバは、
転送されてきた印刷処理特性情報及び前記プリンタで印刷処理可能なデータ形式情報に基づいて、転送されてきた解析データを出力用印刷データへ変換するデータ変換手段と、

前記データ変換手段による変換で得られた出力用印刷データを前記プリンタへ転送する出力データ転送手段と、
20 有するネットワークシステム。

【請求項2】 印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく前記印刷データの印刷処理を実行する複数のプリンタ、及び前記クライアント装置からの印刷処理依頼に基づいて前記プリンタによる前記印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムであって、

前記クライアント装置は、
印刷処理を実行させたい所望のプリンタを指定するためのプリンタ指定手段と、

所望の印刷処理特性を指定するための処理特性指定手段と、

印刷データのデータ構成を解析する解析手段と、
前記プリンタ指定手段により指定されたプリンタ情報、
前記処理特性指定手段により指定された印刷処理特性情報、及び前記解析手段による解析で得られた解析データを前記プリントサーバへ転送する転送手段と、

を有し、

前記プリントサーバは、
前記複数のプリンタの各々で印刷処理可能なデータ形式情報を記憶した記憶部と、

前記指定されたプリンタで印刷処理可能なデータ形式情報を前記記憶部より読み出し、該印刷処理可能なデータ形式情報及び転送されてきた印刷処理特性情報に基づいて、転送されてきた解析データを出力用印刷データへ変換するデータ変換手段と、

前記データ変換手段による変換で得られた出力用印刷デ
50

ータを前記プリンタへ転送する出力データ転送手段と、
を有するネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークシステムに係り、より詳しくは、印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく印刷データの印刷処理を実行するプリンタ、及びクライアント装置からの印刷処理依頼に基づいてプリンタによる印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、クライアントコンピュータにおいて実行されるワードプロセッサ（ワープロ）のようなアプリケーションソフトが作成した印刷データを印刷装置で印刷する場合、印刷データはクライアントコンピュータにおいて、印刷装置が印刷処理可能なデータ形式に変換され、変換後の印刷データが印刷装置に転送されて印刷される。なお、上記印刷装置が印刷処理可能なデータ形式の代表的なものとしては、米国アドビシステムズ社の“PostScript”や富士ゼロックス社の“ART”などがある。

【0003】通常、印刷装置が印刷処理可能なデータ形式への印刷データの変換処理（以下、データ変換処理と称する）は、アプリケーションソフトが作成した印刷データがどのようなデータによって構成されているかを印刷装置用ドライバが解析し、該印刷装置用ドライバは、その解析結果に基づいて印刷データを、印刷装置が印刷処理できるデータ形式に変換し、変換後の印刷データを印刷装置に転送する。そして、印刷装置は、変換後の印刷データを受信し印刷処理する。

【0004】上記のデータ変換処理はアプリケーションソフトの印刷処理として行われるため、大量の印刷データを印刷する場合、アプリケーションソフトが印刷処理から解放されるまでかなりの時間が必要となる。これにより、印刷処理中にアプリケーションソフトの他の機能を実行したくてもできない、あるいは他のアプリケーションソフトを実行してもデータ変換処理にCPU実行時間が取られてしまい、他のアプリケーションソフトの処理動作が遅くなる、という問題点がある。

【0005】このような問題点を解決する方法として、特開平8-297547号公報には、アプリケーションソフトで作成された印刷データを解析し、得られた解析データを印刷処理可能なデータ形式へ変換する変換処理（データ変換処理）をアプリケーションソフトとは別個独立に行うことで、アプリケーションソフトの印刷処理早期解放を図る技術が記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記技

術では、データ変換処理をアプリケーションソフトとは別個独立に行うとしても、同じコンピュータにおいて実行する点では変わり無く、例えば、コンピュータに搭載されたCPUが1個のみである場合には、データ変換処理にCPU実行時間が取られてしまい、他のアプリケーションソフトの処理動作速度の改善効果はあまり期待できない。

【0007】ところで、近年では、印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、印刷装置、及びクライアント装置からの印刷処理依頼に基づいて印刷装置による印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムが知られている。

【0008】上記特開平8-297547号公報に記載の技術は、印刷処理を依頼するクライアント装置と印刷装置とがローカル接続されたシステム形態を前提としていたが、前述したネットワークシステムにおいてプリントサーバを有効に活用してクライアント装置におけるアプリケーションソフトの印刷処理早期解放や処理負荷軽減を図ることが待望されていた。

【0009】一方、上記特開平8-297547号公報に記載の技術では、アプリケーションソフトが作成した印刷データを解析しただけの情報でデータ変換処理を行うため、印刷装置が持つ以下のような印刷処理特性を使用することはできない。

- 【0010】・両面／片面印刷
- ・両面印刷時の長辺綴じ／短辺綴じ
 - ・nアップ印刷（1枚の用紙にnページ分印刷する指定）
 - ・用紙サイズ
 - ・用紙向き
 - ・出力ピン指定
 - ・用紙トレイ指定
 - ・拡大／縮小
 - ・後処理（ホッチキス止め、製本、穴あけ）

本発明は、上記問題点を解消するために成されたものであり、従来クライアントコンピュータにおいて印刷装置用ドライバが行っていたデータ変換処理をプリントサーバにおいて行うようにし、クライアントコンピュータの処理負荷を軽減し且つ印刷装置が持つ印刷処理特性を使用することができるネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明に係るネットワークシステムは、印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく前記印刷データの印刷処理を実行するプリンタ、及び前記クライアント装置からの印刷処理依頼に基づいて前記プリンタによる前記印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムであ

って、前記クライアント装置は、所望の印刷処理特性を指定するための処理特性指定手段と、印刷データのデータ構成を解析する解析手段と、前記処理特性指定手段により指定された印刷処理特性情報及び前記解析手段による解析で得られた解析データを前記サーバ装置へ転送する転送手段と、を有し、前記プリントサーバは、転送されてきた印刷処理特性情報及び前記プリンタで印刷処理可能なデータ形式情報に基づいて、転送されてきた解析データを出力用印刷データへ変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段による変換で得られた出力用印刷データを前記プリンタへ転送する出力データ転送手段と、を有することを特徴とする。

【0012】また、第2の発明に係るネットワークシステムは、印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく前記印刷データの印刷処理を実行する複数のプリンタ、及び前記クライアント装置からの印刷処理依頼に基づいて前記プリンタによる前記印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されたネットワークシステムであって、前記クライアント装置は、印刷処理を実行させたい所望のプリンタを指定するためのプリンタ指定手段と、所望の印刷処理特性を指定するための処理特性指定手段と、印刷データのデータ構成を解析する解析手段と、前記プリンタ指定手段により指定されたプリンタ情報、前記処理特性指定手段により指定された印刷処理特性情報、及び前記解析手段による解析で得られた解析データを前記プリントサーバへ転送する転送手段と、を有し、前記プリントサーバは、前記複数のプリンタの各々で印刷処理可能なデータ形式情報を記憶した記憶部と、前記指定されたプリンタで印刷処理可能なデータ形式情報を前記記憶部より読み出し、該印刷処理可能なデータ形式情報及び転送されてきた印刷処理特性情報に基づいて、転送されてきた解析データを出力用印刷データへ変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段による変換で得られた出力用印刷データを前記プリンタへ転送する出力データ転送手段と、を有することを特徴とする。

【0013】上記第1の発明に係るネットワークシステムは、印刷データの印刷処理を依頼するクライアント装置、複数通りの印刷処理特性を切り替えて印刷処理特性に基づく印刷データの印刷処理を実行するプリンタ、及びクライアント装置からの印刷処理依頼に基づいてプリンタによる印刷データの印刷処理を制御するプリントサーバを含んで構成されている。

【0014】このような構成のネットワークシステムにおいて、クライアント装置のユーザは、処理特性指定手段により所望の印刷処理特性を指定することができる。所望の印刷処理特性が指定されると、解析手段は印刷データのデータ構成を解析する。そして、転送手段は、指定された印刷処理特性情報及び解析で得られた解析デー

タをプリントサーバへ転送する。

【0015】一方、印刷処理特性情報及び解析データが転送されてきたプリントサーバでは、プリンタで印刷処理特性に応じた印刷処理ができるように且つ変換後のデータがプリンタで印刷処理可能なデータ形式となるように、データ変換手段が解析データを出力用印刷データへ変換する。

【0016】このように第1の発明では、従来クライアント装置において印刷装置用ドライバが行っていたデータ変換処理をプリントサーバにおいて行うので、クライ

アント装置の処理負荷を軽減することができる。
【0017】そして、出力データ転送手段が、変換で得られた出力用印刷データをプリンタへ転送する。これにより、プリンタは出力用印刷データを受信し、プリント出力する。このとき出力用印刷データは、該プリンタで印刷処理可能なデータ形式とされているので、確実に印刷処理される。また、出力用印刷データは、指定された印刷処理特性に応じた印刷処理ができるように変換されているので、プリンタでは、上記印刷処理特性に応じて出力用印刷データが印刷処理される。

【0018】このように第1の発明に係るネットワークシステムでは、クライアント装置のユーザが指定した印刷処理特性に応じた印刷処理が実現される。即ち、クライアント装置のユーザは、プリンタが持つ複数の印刷処理特性から所望の印刷処理特性を選択して使用することができる。

【0019】次に、第2の発明に係るネットワークシステムは、複数のプリンタを含んで構成されている。このようなネットワークシステムにおいて、クライアント装置のユーザは、印刷処理を実行させたい所望のプリンタをプリンタ指定手段によって指定でき、所望の印刷処理特性を処理特性指定手段によって指定できる。

【0020】所望のプリンタ及び所望の印刷処理特性が指定され、解析手段により印刷データのデータ構成が解析されると、転送手段は、プリンタ情報、印刷処理特性情報及び解析で得られた解析データをプリントサーバへ転送する。

【0021】一方、プリントサーバには、複数のプリンタの各々で印刷処理可能なデータ形式情報を記憶した記憶部が設けられており、このプリントサーバは、転送されてきたプリンタ情報、印刷処理特性情報及び解析データを受信する。

【0022】そして、プリントサーバのデータ変換手段は、転送されてきたプリンタ情報に対応する印刷処理可能なデータ形式情報を記憶部より読み出し、変換後のデータがプリンタで印刷処理可能なデータ形式となるように、且つプリンタで印刷処理特性に応じた印刷処理ができるように、解析データを出力用印刷データへ変換する。このように従来クライアント装置において印刷装置用ドライバが行っていたデータ変換処理をプリントサーバに

おいて行うので、クライアント装置の処理負荷を軽減することができる。

【0023】そして、出力データ転送手段が、変換で得られた出力用印刷データを、指定されたプリンタへ転送する。これにより、プリンタは出力用印刷データを受信し、プリント出力する。このとき出力用印刷データは、該プリンタで印刷処理可能なデータ形式とされているので、確実に印刷処理される。また、出力用印刷データは、指定された印刷処理特性に応じた印刷処理ができるように変換されているので、指定されたプリンタでは、上記印刷処理特性に応じて出力用印刷データが印刷処理される。

【0024】このように複数のプリンタを含むネットワークシステムにおいても、クライアント装置のユーザが指定した印刷処理特性に応じた印刷処理が、指定されたプリンタで実現される。即ち、クライアント装置のユーザは、所望のプリンタを指定し、該プリンタが持つ複数の印刷処理特性から所望の印刷処理特性を選択して使用することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕まず、本発明に係る第1実施形態を説明する。

【0026】〔ネットワークシステムの構成〕最初にネットワークシステムの概略構成を説明する。図1に示すように、本実施形態におけるネットワークシステム20は、パソコンで構成された複数のクライアント装置13、プリントサーバ12及びプリンタ14、15を含んで構成されている。これらの装置はローカルエリアネットワーク（LAN）18を介して互いに接続されており、相互にデータの送受信が可能とされている。なお、図1に示す矢印A、B、C、Dは印刷データの流れを示している。

【0027】なお、ここでは、プリンタ14で印刷処理可能なデータ形式は前述した“PostScript”であり、プリンタ15で印刷処理可能なデータ形式は前述した“ART”とする。よって、プリンタ14は「Postscriptプリンタ」とも呼ばれる。

【0028】図2には、プリントサーバ12及びクライアント装置13の構成を表すブロック図が示されている。この図2に示すように、プリントサーバ12には、CPU6と、CPU6での処理の作業域としても使用されるメモリ11とが設けられている。

【0029】また、プリントサーバ12には、後述する解析データを格納するための解析データ格納ファイル8と、課金情報を格納するための課金ファイル9と、各種のプログラム等を記憶したプログラムファイル10とが設けられている。これらは磁気ディスク装置等の不揮発性メモリで構成され、ディスク制御部7を介してCPU6に接続されている。なお、プログラムファイル10には、課金処理プログラム、データ形式変換プログラム及

び印刷装置情報テーブル40が記憶されている。

【0030】また、プリントサーバ12には、プリントサーバ12に入力された入力データの一時記憶域としての入力バッファ3と、プリントサーバ12から出力される出力データの一時記憶域としての出力バッファ5とが設けられている。LAN18からプリントサーバ12へ入力された入力データは、入力インタフェース2を介して一旦入力バッファ3に記憶され、しかるべきタイミングでCPU6により取り出される。また、CPU6での処理で出力された出力データは出力バッファ5に一旦記憶され、しかるべきタイミングで出力バッファ5から出力インタフェース4を介して外部へ出力される。

【0031】また、クライアント装置13は、CPU13A、ROM13B、RAM13C及び入出力コントローラ13Dを含んで構成されており、これらはシステムバス13Gを介して互いに接続されている。また、クライアント装置13には、操作員が印刷処理を実行させたい所望のプリンタ及び所望の印刷処理特性を指定するためのキーボード13Fと、ディスプレイ13Eとが設けられており、これらはそれぞれ入出力コントローラ13Dに接続されている。

【0032】図3には、プログラムファイル10に記憶された印刷装置情報テーブル40の一例が示されている。印刷装置情報テーブル40には、各プリンタで印刷処理可能なデータ形式、データ転送時に使用されるプロトコル、及び印刷処理時に課金情報として採取される情報が各プリンタ毎に記憶されている。

【0033】また、クライアント装置13は、図4のような印刷データのデータ構成を解析する機能を有しており、例えば、図4の印刷データの解析結果として図5の表に示す解析データが得られる。図5に示すように、印刷データがテキストデータである場合、印字文字情報、フォント情報、印字開始アドレス情報及び印字方位情報が解析データとして得られる。また、印刷データが図形データである場合、該図形を描画するに必要なアドレスの情報や半径情報などと印字線の種類・色の情報とが解析データとして得られる。

【0034】ところで、本実施形態では、プリントサーバ12でプリンタの処理特性情報を含めた複数種類のデータ形式変換処理を行う。このため、各プリンタが持つ処理特性を使用したか否かの処理特性使用状況は、一か所（プリントサーバ12）で採取可能である。これにより、ネットワークシステム20のプリンタ管理者は、各プリンタの処理特性使用状況の管理を容易に行うことができる。

【0035】プリンタの処理特性を使用したか否かの処理特性使用状況を示す情報の代表的なものとして課金情報がある。そこで、本実施形態では、プリンタの処理特性使用状況に関する情報を課金情報として採取する。

【0036】なお、本実施形態のように課金情報に限ら

ず、他の情報をプリンタの処理特性使用状況に関する情報としても本発明に適用し得ることは言うまでもない。

【0037】〔第1実施形態の作用〕次に、第1実施形態の作用としてクライアント装置13、プリントサーバ12のそれぞれで実行される制御ルーチンを説明する。

【0038】クライアント装置13では、図9のステップ102で出力先印刷装置の指定待ちを行い、次のステップ104で印刷装置の特性の指定待ちを行う。ここで、クライアント装置13のユーザがキーボード13Fにより、出力先の印刷装置及び該出力先の印刷装置の特性を指定すると、後述するステップ106へ進む。

【0039】例えば、ユーザが出力先の印刷装置として図2のプリンタ14を指定したとすると、ユーザはプリンタ14が持つ特性を指定する。

【0040】ここで、印刷装置が持っていない特性をユーザが指定できないよう制御する（間違っただ指定を回避する）ために、例えば、図8に示す印刷装置の特性指定用画面80を設け、既に指定した出力先印刷装置が有する特性のみを指定できるように制御しても良い。例えば、用紙サイズの候補表示指示部82をマウスでクリックすると、指定した出力先印刷装置の用紙サイズの候補のみを通常輝度で表示し選択可能とし、それ以外の用紙サイズの候補については低輝度で表示し選択できないようGUI（graphic user interface）で制御すれば良い。

【0041】なお、印刷装置の特性の全パラメータを毎回GUIで指定する手間を省くために、通常使用する印刷装置の特性を定義した定義体名をプリントサーバ12に予め複数登録しておいて、1つの定義体名のみを指定すれば印刷装置の特性の全パラメータを指定できるように工夫しても良い。

【0042】次に、図9のステップ106では印刷データの解析を行う。一般的に印刷データの中には、テキスト、制御コード、イメージ、ベクタデータなどが含まれており、図4に示す印刷データ90には、「あいうえお」を表すテキスト92、四角形のベクタデータ94、及び円のベクタデータ96が含まれている。

【0043】図4の印刷データ90を解析して得られた解析データを図5に示す。図5の解析データには、印刷データに含まれる印字データの構成と、印字するために必要なパラメータ数と、パラメータ（例えば、印字位置、フォントの種類、線種、テキスト印字方位、カラー情報など）とが、印字データの構成と対応付けられて設定される。

【0044】次に、ステップ108では、プリントサーバ12に以下の情報を転送する。

①出力先印刷装置名

②解析データ

③解析データの識別情報（＝解析データを他のデータと識別するための情報）

④印刷装置の特性情報

⑤特性識別情報 (=特性情報を他のデータと識別するための情報)

クライアント装置13は、上記①～⑤の情報をプリントサーバ12へ転送した後は印刷処理から解放される。このように、クライアント装置13がデータ変換処理を行う必要はなく、クライアント装置13は印刷処理から早く解放され、他の新たな処理の実行に早く移ることができる。

【0045】次に、プリントサーバ12で実行される制御ルーチンを説明する。プリントサーバ12では、電源ONされると、図10の制御ルーチンがCPU6によって実行開始される。

【0046】まず、図10のステップ150で初期設定処理として、プログラムファイル10に格納された以下のプログラム及びテーブルを読み出してメモリ11にロードする。

【0047】1)課金処理プログラム

2)印刷装置情報テーブル

なお、プログラムファイル10に格納されているデータ形式変換プログラムは、プリントサーバ12に接続されている各印刷装置が解析データを処理可能なデータ形式に変換するプログラムであり、各印刷装置に対応して予め作成されている。

【0048】次に、ステップ152でクライアント装置13からデータを受信したか否かを確認し、未だデータを受信していない場合、データを受信するまで待つ。

【0049】そして、クライアント装置13からデータを受信すると、受信したデータをメモリ11に記憶した後、次のステップ160では、受信したデータに、少なくとも①出力先印刷装置名、②解析データ及び④印刷装置の特性情報が含まれているか否かをチェックする。ここで、②解析データが含まれているか否かは、③解析データの識別情報が含まれているか否かにより判断し、④印刷装置の特性情報が含まれているか否かは、⑤特性識別情報が含まれているか否かにより判断する。

【0050】もし、受信したデータに、①出力先印刷装置名、②解析データ及び④印刷装置の特性情報が含まれていなければ、データ不備のエラーとみなしてステップ172へ進み、データ不備のエラーが発生した旨のエラー通知をクライアント装置13に対して行う。このエラー通知を受けたクライアント装置13は、ディスプレイにデータ不備のエラーが発生した旨のメッセージを表示してユーザに通知する。そして、ステップ174で出力先印刷装置名、解析データ及び印刷装置の特性情報をメモリ11から削除してステップ152へ戻り、クライアント装置13からの次のデータを受信待ちする。

【0051】一方、ステップ160で受信したデータに、①出力先印刷装置名、②解析データ及び④印刷装置の特性情報が含まれていた場合は、ステップ162、1

64、166でそれぞれ、出力先印刷装置名の情報、解析データ、印刷装置特性情報をメモリ11に格納する。

【0052】次のステップ170では、出力先印刷装置名が印刷装置情報テーブルの「接続印刷装置名」の何れかと一致するか否かを判定する。ここで、一致するものがなかった場合、出力先印刷装置名の指定エラーとみなして上記同様にステップ172で出力先印刷装置名の指定エラーが発生した旨のエラー通知をクライアント装置13に対して行う。このエラー通知を受けたクライアント装置13は、ディスプレイに出力先印刷装置名の指定エラーが発生した旨のメッセージを表示してユーザに通知し、出力先印刷装置名の再指定を促す。

【0053】そして、ステップ174で出力先印刷装置名、解析データ及び印刷装置の特性情報をメモリ11から削除してステップ152へ戻り、クライアント装置13からの次のデータを受信待ちする。

【0054】一方、ステップ170で出力先印刷装置名が印刷装置情報テーブルの「接続印刷装置名」の何れかと一致した場合、ステップ176で出力先の印刷装置(例えば、プリンタ14)が処理可能なデータ形式(例えば、PostScript)を図3の印刷装置情報テーブルから取得し、これに対応するデータ形式変換プログラム(PostScriptへの変換プログラム)をプログラムファイル10から読み出しメモリ11へロードする。

【0055】そして、次のステップ178では、データ形式変換プログラムを実行することにより、指定された印刷装置の特性を使用した印刷処理が実行されるように解析データに対してデータ形式変換を行う。

【0056】さらに、次のステップ180では図3の印刷装置情報テーブルから「課金情報として採取する情報」を取得し、次のステップ182では課金処理プログラムを実行することにより、上記「課金情報として採取する情報」に従い、図6に示すような課金情報を作成し、作成した課金情報を課金ファイル9に格納する。

【0057】なお、本実施形態では、課金情報のデフォルト設定項目が、例えば図7の表に示すように予め設定されているものとする。図7の表では、印刷装置名、ジョブ名、記録日付、印刷ページ数及びデータ形式変換処理時間の各項目がデフォルト設定項目として予め設定されており、これらの項目については、図3の印刷装置情報テーブルに「課金情報として採取する情報」として指定されていなくても、必ず課金情報として採取する。これにより、図6に示すように、上記5つのデフォルト設定項目(印刷装置名、ジョブ名、記録日付、印刷ページ数及びデータ形式変換処理時間)と、図3の印刷装置情報テーブルに指定されたNアップ印刷、穴あけの2項目との合計7項目についての課金情報が作成され格納される。

【0058】なお、図3の印刷装置情報テーブルの「課

金情報として採取する情報」の設定は、プリントサーバ12で行っても良いし、クライアント装置13からの指示で行っても良い。

【0059】次に、ステップ184では、図3の印刷装置情報テーブルから「データ転送プロトコル」情報を取得し、次のステップ186では、この取得した「データ転送プロトコル」情報に従ってプリンタへ印刷データを転送する。例えば、出力先印刷装置がプリンタ14であれば、該プリンタ14に対応するデータ転送プロトコル「lpr」でプリンタ14に印刷データを転送する。

【0060】転送完了後、ステップ188で解析データ格納ファイル8に格納された解析データと、メモリ11に格納された印刷装置名、印刷装置の特性情報とを削除して、ステップ152へ戻り、次のデータを処理するためデータ受信確認処理を行う。

【0061】以上の第1実施形態によれば、従来クライアント装置13において行われていたデータ変換処理がプリントサーバ12において行われるので、大量の印刷データを印刷する場合でも、クライアント装置13を印刷処理から早期に解放し、クライアント装置13の処理負担を軽減することができる。

【0062】また、出力用印刷データは、指定されたプリンタで処理可能なデータ形式になるように且つ指定された印刷処理特性に基づいて変換され作成されるので、クライアント装置13のユーザは複数の印刷処理特性から所望の印刷処理特性を選択でき、該選択された印刷処理特性に応じた所望のプリンタからの出力用印刷データの印刷処理を実現できる。

【0063】なお、上記第1実施形態では、複数のプリンタが接続されたネットワークシステム20における制御を説明したが、もちろんプリンタが1台のみ接続されたネットワークシステムについても本発明を適用できることは言う迄も無く、同様の効果を得ることができる。

【0064】[第2実施形態] 次に、第2実施形態として、プリントサーバ12において解析データを削除せずに保存し、クライアント装置13からの出力先印刷装置及び特性情報を含む再印刷指示に基づいて再印刷を実行する例を説明する。この第2実施形態におけるネットワークシステム及びその構成機器の構成は第1実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【0065】以下、第2実施形態の作用として、クライアント装置13、プリントサーバ12の各々で実行される制御ルーチンを説明する。

【0066】クライアント装置13では、図11に示すステップ100、102、104でそれぞれ、再印刷すべき解析データ名、出力先印刷装置、印刷装置の特性がユーザにより指定されたか否かを判定する。ユーザがキーボード13Fにより解析データ名、出力先印刷装置及び印刷装置の特性を指定すると、ステップ105へ進み、プリントサーバ12に以下の情報を転送する。

【0067】①解析データ名

②出力先印刷装置名

③印刷装置の特性情報

④特性識別情報

クライアント装置13は、上記①～④の情報をプリントサーバ12へ転送した後は印刷処理から解放される。このようにクライアント装置13は印刷処理から早く解放され、他の新たな処理の実行に早く移ることができる。

【0068】次に、プリントサーバ12で実行される制御ルーチンを図12に基づいて説明する。この図12の制御ルーチンは、第1実施形態で説明した図10の制御ルーチンとほぼ同様であるので、以下では相違点を中心に説明する。

【0069】図12のステップ150で初期設定した後、ステップ152、154でクライアント装置13からのデータ受信又は再印刷指示を待つ。ここで、クライアント装置13からの再印刷指示を受信すると、ステップ156へ進み、再印刷指示とともに転送されてきた上記①～④の情報をメモリ11へ格納する。

【0070】そして、次のステップ158では、転送されてきた①解析データ名が、解析データ格納ファイル8に格納された解析データの何れかと一致するか否かをチェックする。

【0071】ここで、①解析データ名が、格納された解析データの何れかと一致すれば、ステップ159へ進み、名前が一致する解析データを解析データ格納ファイル8から読み出し、ステップ170で②出力先印刷装置名が印刷装置情報テーブルの「接続印刷装置名」の何れかと一致することを確認する。ここで、②出力先印刷装置名が印刷装置情報テーブルの「接続印刷装置名」の何れかと一致しておれば、ステップ176で出力先の印刷装置が処理可能なデータ形式を図3の印刷装置情報テーブルから取得し、これに対応するデータ形式変換プログラムをプログラムファイル10から読み出しメモリ11へロードする。

【0072】そして、次のステップ178では、データ形式変換プログラムを実行することにより、上記③印刷装置の特性情報を使用した印刷処理が実行されるように解析データに対してデータ形式変換を行う。

【0073】さらに、次のステップ180では図3の印刷装置情報テーブルから「課金情報として採取する情報」を取得し、次のステップ182では課金処理プログラムを実行することにより、上記「課金情報として採取する情報」に従い、図6に示すような課金情報を作成し、作成した課金情報を課金ファイル9に格納する。

【0074】次に、ステップ184では、図3の印刷装置情報テーブルから「データ転送プロトコル」情報を取得し、次のステップ186では、この取得した「データ転送プロトコル」情報に従ってプリンタへ印刷データを転送する。

【0075】転送完了後は、解析データ、印刷装置名、印刷装置の特性情報の削除を行うことなく、ステップ152へ戻り、次のデータを処理するためデータ受信確認処理を行う。

【0076】なお、上記ステップ158で①解析データ名が、格納された解析データの何れとも一致しない場合は、解析データ名の指定エラーとみなしてステップ172へ進み、解析データ名の指定エラーが発生した旨のエラー通知をクライアント装置13に対して行う。このエラー通知を受けたクライアント装置13は、ディスプレイに解析データ名の指定エラーが発生した旨のメッセージを表示してユーザに通知し、解析データ名の再指定を促す。

【0077】以上の第2実施形態によれば、クライアント装置13のユーザは解析データ名を指定することで、同じ解析データの印刷処理を何度も繰り返して実行させることができる。また、クライアント装置13のユーザは再印刷指示のときに印刷装置の特性の指定内容を変えてやることで、容易に様式の異なる（両面／片面印刷、nアップ印刷など）、あるいは後処理の異なる印刷（ホッチキス止め、製本など）が可能となる。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、第1、第2の発明によれば、従来クライアント装置において印刷装置用ドライバが行っていたデータ変換処理をプリントサーバにおいて行うので、クライアント装置の処理負荷を軽減することができる。

【0079】また、第1の発明によれば、出力用印刷データは、クライアント装置のユーザが指定した印刷処理特性に基づいて変換され作成されるので、クライアント装置のユーザは複数の印刷処理特性から所望の印刷処理特性を選択でき、該選択された印刷処理特性に応じた出力用印刷データの印刷処理を実現できる。

【0080】また、第2の発明によれば、出力用印刷データは、指定されたプリンタで処理可能なデータ形式になるように且つ指定された印刷処理特性に基づいて変換され作成されるので、クライアント装置のユーザは複数の印刷処理特性から所望の印刷処理特性を選択でき、該*

* 選択された印刷処理特性に応じた所望のプリンタからの出力用印刷データの印刷処理を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】発明の実施形態におけるネットワークシステムの概略構成図である。

【図2】プリントサーバの構成を示すブロック図である。

【図3】プリントサーバで記憶しているプリンタ毎の処理可能データ形式の情報、データ転送プロトコル情報及び課金情報を示す表である。

【図4】印刷データの一例を示す図である。

【図5】図4の印刷データを解析して得られた解析データを示す表である。

【図6】課金情報の一例を示す表である。

【図7】課金情報のデフォルト設定の一例を示す表である。

【図8】プリンタの特性を指定するための画面を示す図である。

【図9】第1実施形態においてクライアント装置で実行される制御ルーチンを示す流れ図である。

【図10】第1実施形態においてプリントサーバで実行される制御ルーチンを示す流れ図である。

【図11】第2実施形態においてクライアント装置で実行される制御ルーチンを示す流れ図である。

【図12】第2実施形態においてプリントサーバで実行される制御ルーチンを示す流れ図である。

【符号の説明】

- 6 CPU
- 10 プログラムファイル
- 12 プリントサーバ
- 13 クライアント装置
- 13A CPU
- 13F キーボード
- 14、15 プリンタ
- 20 ネットワークシステム
- 40 印刷装置情報テーブル

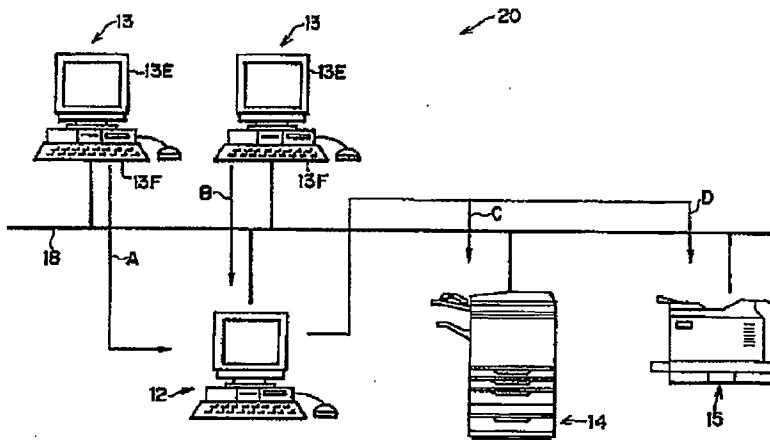
【図3】

①	②	③	④
接続印刷装置名	処理可能なデータ形式	データ転送プロトコル	課金情報として採取する情報
Postscript プリンタ	PostScript	lpr	• Nアップ印刷 • 穴あけ
ART プリンタ	ART	DPA	• ホッチキス止め • 印刷用紙サイズ

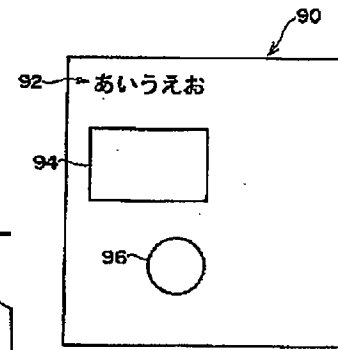
【図5】

①	②	③	④	⑤	⑥
印字データの構成	パラメータ数	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	パラメータ4
テキスト	4	印字文字 'おひだ'	ゴシックフォント 10pt イタリック	印字開始 X,Y アドレス	印字方位 (0, 90, 180, 270, 360)
四角図形	3	左上のX,Y アドレス	右下のX,Y アドレス	印字線の 種類、色	
円図形	3	中心点のX,Y アドレス	半径	印字線の 種類、色	

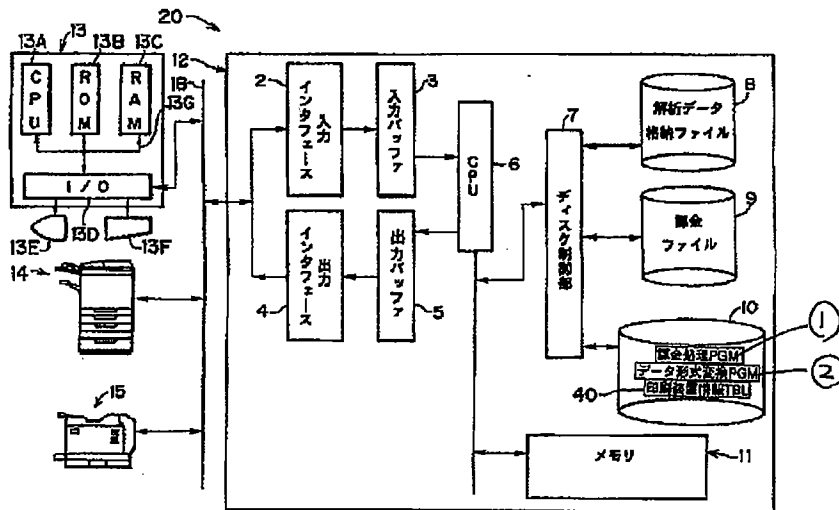
【図1】



【図4】



【図2】



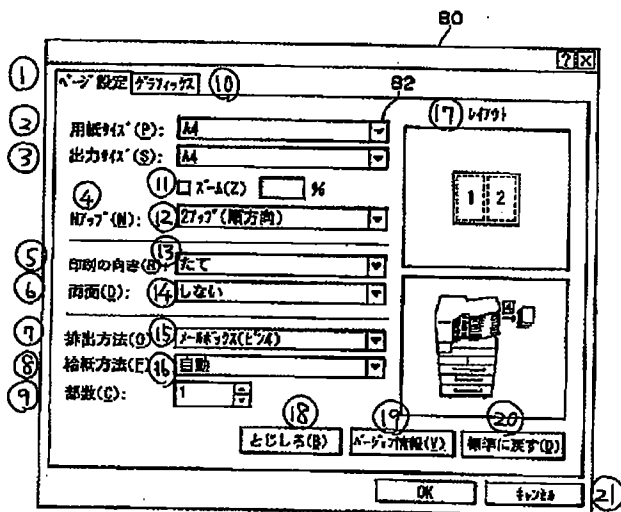
【図6】

課金情報	①
印刷装置名	②
ジョブ名 (印刷データ識別情報)	③
記録日付	④
印刷ページ数	⑤
データ形式変換処理時間	⑥
Nアップ印刷	⑦
穴あけ	⑧

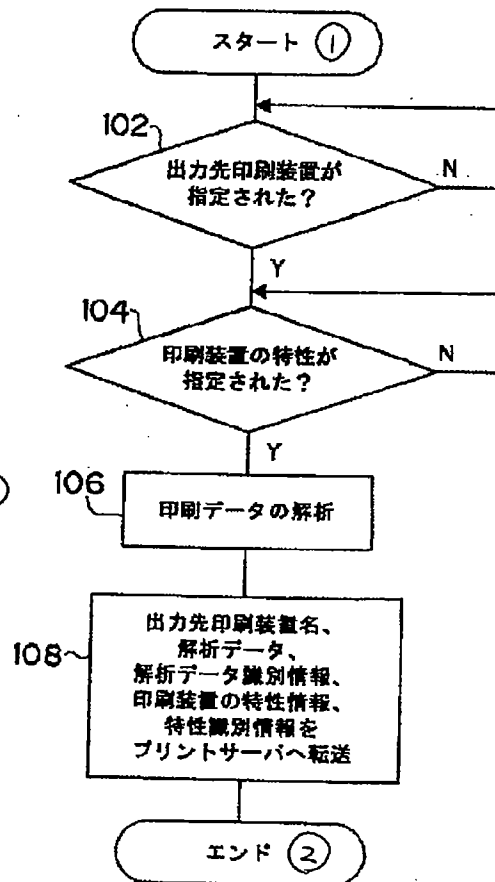
【図7】

①	課金情報	デフォルト設定	⑫
②	印刷装置名	○	
③	ジョブ名 (印刷データ識別情報)	○	
④	記録日付	○	
⑤	印刷ページ数	○	
⑥	データ形式変換処理時間	○	
⑦	コピー数	×	
⑧	両面/片面印刷	×	
⑨	Nアップ印刷	×	
⑩	用紙サイズ	×	
⑪	出力ピン	×	
⑫	拡大/縮小	×	
⑬	ホッチキス止め	×	
⑭	糊付け製本	×	
⑮	穴あけ	×	

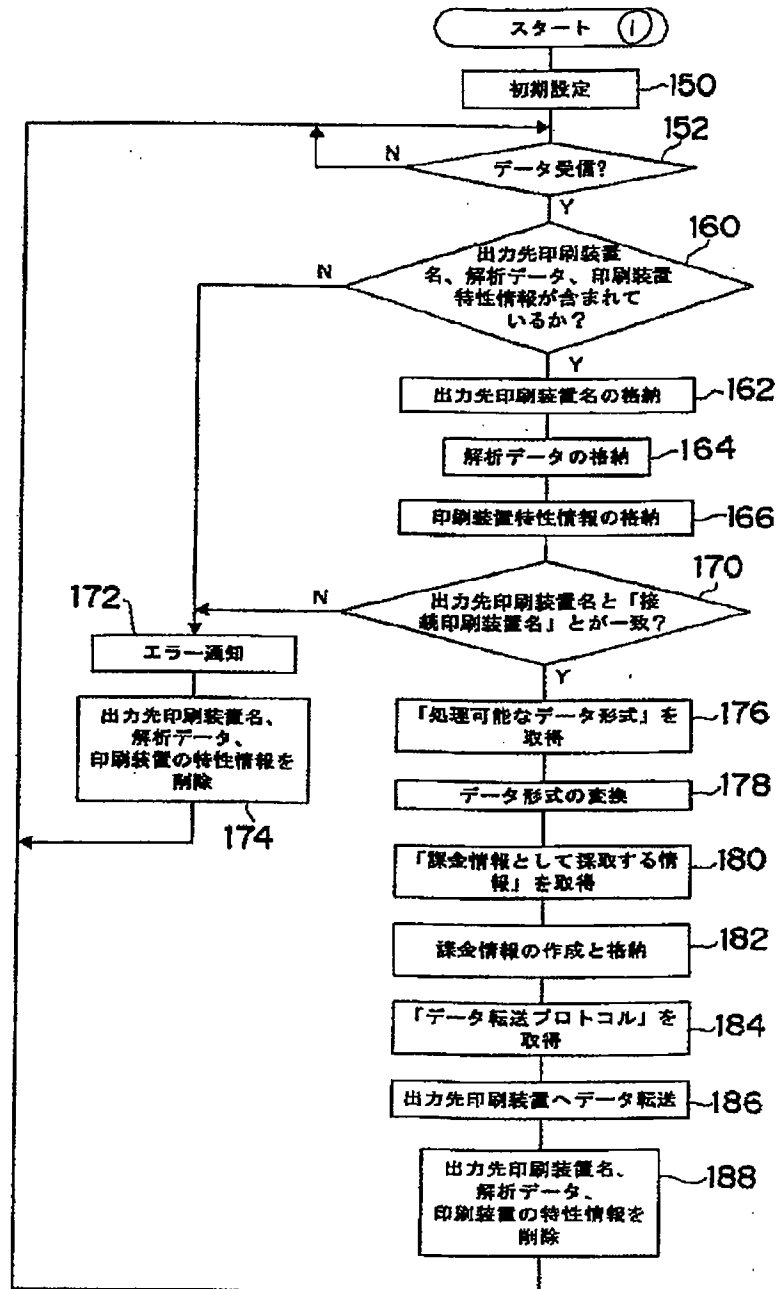
【図8】



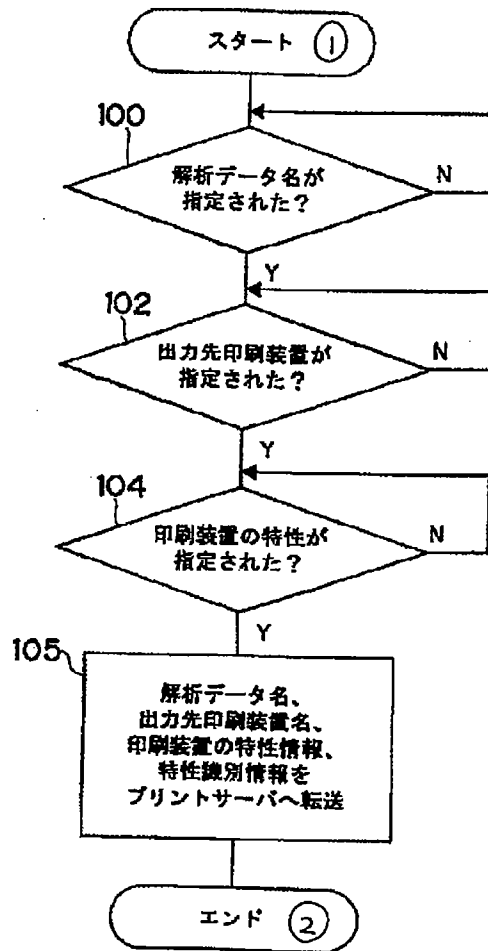
【図9】



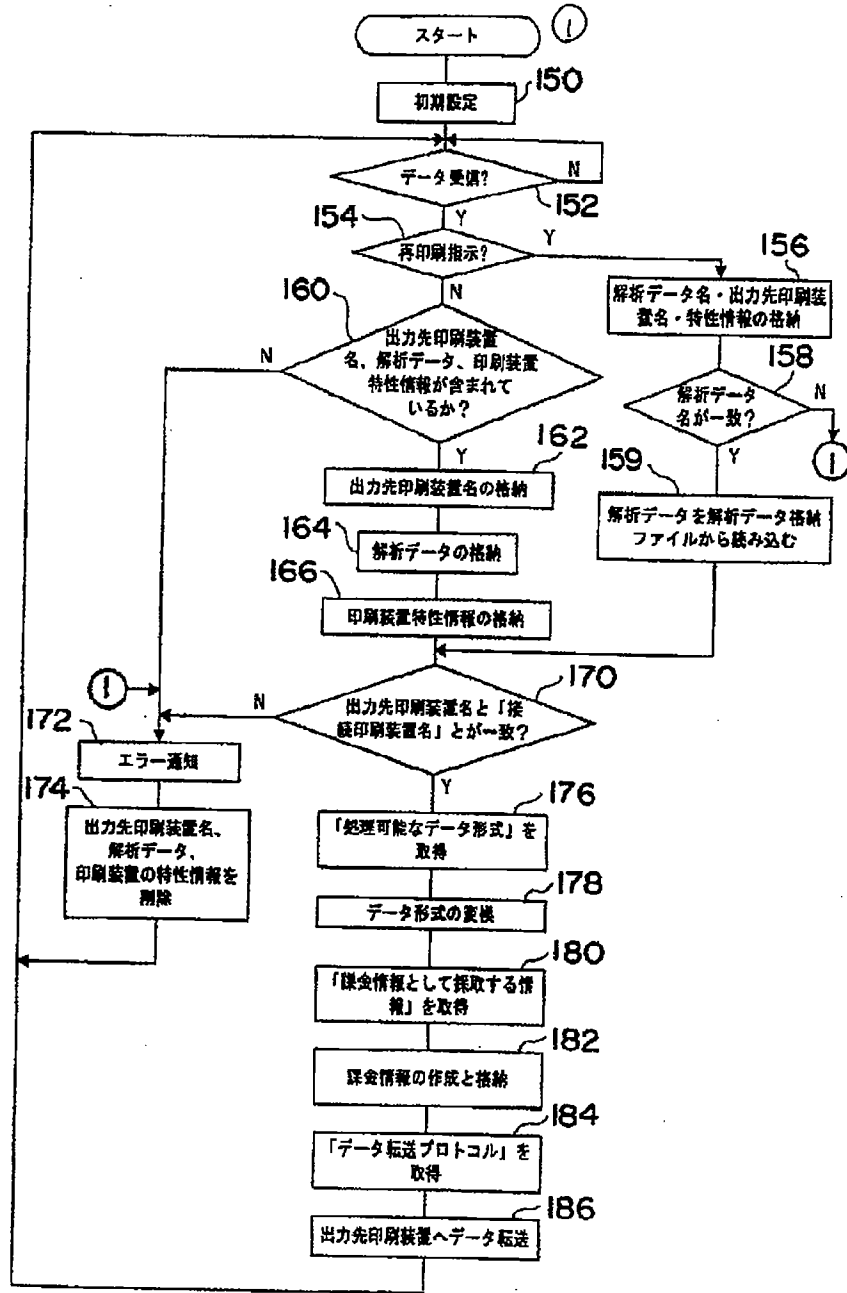
【図10】



【図11】



【図12】



(54) [Title of the Invention] NETWORK SYSTEM

(57) [Abstract]

[Object]

To achieve a printing process in which a processing load on a client device can be reduced, and printing process characteristics of a printer are used.

[Solution]

Printing process characteristics information specified by a user of a client device, and analysis data obtained from analysis in the client device are transferred to a server, and stored in the server (steps 164 and 166). The server converts the analysis data into print data for output so that a printer can execute a printing process corresponding to the printing process characteristics, and the converted data takes a data format in which the printer can execute the printing process (step 178). Next, the print data for output obtained from the conversion is transferred from the server to the printer (step 186), and printed out through the printing process corresponding to the printing process characteristics. Because the server executes the data conversion process as described above, a processing load on the client device can be reduced, and the printing process can be implemented in accordance with the printing process characteristic specified by the user of the client device.

[Claims for the Patent]

[Claim 1]

A network system comprising:

a client device for requesting a printing process of print data;

a printer for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and

a print server for controlling the printing process of the print data executed by said printer, based on the request for the printing process from said client device,

wherein said client device having:

a process characteristics specification means for specifying a desired printing process characteristic;

an analysis means for analyzing a data configuration of the print data; and

a transfer means for transferring, to said print server, information of the printing process characteristic specified by said process characteristics specification means and analysis data obtained from the analysis by said analysis means, and

said print server having:

a data conversion means for converting the transferred analysis data into print data for output, based on the transferred information of the printing process characteristics and information of a data format in which said printer can execute the printing process; and

an output data transfer means for transferring, to said printer, the print data for output obtained from the conversion by said data conversion means.

[Claim 2]

A network system comprising:

a client device for requesting a printing process of print data;

a plurality of printers for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and

a print server for controlling the printing process of the print data executed by said printers, based on the request for the printing process from said client device,

wherein said client device having:

a printer specification means for specifying a desired printer to execute the printing process;

a process characteristics specification means for specifying a desired printing process characteristic;

an analysis means for analyzing a data configuration of the print data; and

a transfer means for transferring, to said print server, information of the printer specified by said printer specification means, information of the printing process characteristic specified by said process characteristics specification means, and analysis data obtained from the analysis by said analysis means, and

said print server having:

a storage unit for storing information of a data format in which each of said plurality of printers can execute the printing process;

a data conversion means for reading out, from said storage unit, the information of a data format in which the specified printer can execute the printing process, and converting the transferred analysis data into print data for output, based on the information of the executable data format and the transferred information of the printing process characteristics; and

an output data transfer means for transferring, to said printers, the print data for output obtained from the conversion by said data conversion means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to a network system, and more particularly to a network system including: a client device requesting a printing process of print data; a printer for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and a print server for controlling the printing process of the print data executed by the printer, based on the request for the printing process from the client device.

[0002]

[Conventional Art]

Conventionally, on printing out print data created by application software such as a word processor software executed in a client computer, the print data is converted in the client computer into a data format in which a printing device can execute a printing process, and the converted print data is transferred to the printing device and printed out. In addition, as a representative data format in which the printing device can execute the printing process, there are "PostScript" of Adobe Systems, Inc. of the U.S. and "ART" of Fuji Xerox Co., Ltd. and the like.

[0003]

Generally, in a conversion process of print data into a data format in which a printing device can execute a printing process (hereinafter, called "data conversion process"), print data created by application software is analyzed on of what data the print data is composed, by a printing device driver, and the printing device driver converts the print data into a data format in which the printing device can execute the printing process, based on the analysis result, and transfers the converted print data to the printing device. Subsequently, the printing device receives the converted print data and executes the printing process.

[0004]

Because the data conversion process described above is performed by the application software as the printing process, it takes a great deal of time until the application software is released from the printing process when a large volume of print data is printed out. Accordingly, there is a problem that,

during executing the printing process, another function of the application software can not be run if desired, or even if another application software is run, the data conversion process takes CPU execution time, and thereby operation of the another application software is made slow.

[0005]

For a method to solve the problem, Japanese Patent Laid-Open No. H08-297547 discloses a technique for early releasing application software from a printing process, in which print data created by the application software is analyzed, and conversion process (data conversion process) is executed separately from the application software, in which conversion process the resultant analysis data is converted into a data format in which the printing process is executable.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention]

However, in the technique described above, the data conversion process is performed separately from the application software, but it does not differ from the fact that the data conversion process is executed in the same computer, and, for example, when only one CPU is installed in the computer, the data conversion process takes CPU execution time, and it may not be substantially expected to improve an operation speed of another application software.

[0007]

By the way, recently, there has been a known network system including a client device requesting a printing process of print data, a printing device, and a print server for controlling the

printing process of the printing device based on the request for the printing process from the client device.

[0008]

In the technique described in Japanese Patent Laid-Open No. H08-297547 described above, a system configuration is assumed in which the client device requesting for a printing process and the printing device are locally connected to each other, and it has been much-expected that, in the network system described above, the print server is efficiently used to early release application software from the printing process and reduce a processing load on the client device.

[0009]

On the one hand, in the technique described in Japanese Patent Laid-Open No. H08-297547 described above, because the data conversion process is performed based on information obtained only by analyzing the print data created by application software, printing process characteristics cannot be used that are included in the printing device, the printing process characteristics being described below.

[0010]

- Double sided printing/single sided printing
- Long side binding/short side binding at double sided printing
- N-up printing (specification by which N pages be collectively printed on a single page)
- Paper size
- Paper orientation
- Specification of output bin
- Specification of paper tray

- Expansion/reduction
- Post handling (stapling, binding, punching)

The present invention has been made to solve the problems described above, and an object thereof is to provide a network system in which a print server executes the data conversion process conventionally performed by a printing device driver in a client computer, and thus a processing load on the client computer can be reduced, and printing process characteristics included in a printing device can be used.

[0011]

[Means for Solving the Problems]

To achieve the object describe above, a network system according to a first invention comprises: a client device for requesting a printing process of print data; a printer for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and a print server for controlling the printing process of the print data executed by the printer, based on the request for the printing process from the client device, and the network system being characterized in that the client device having: a process characteristics specification means for specifying a desired printing process characteristic; an analysis means for analyzing a data configuration of the print data; and a transfer means for transferring, to the server device, information of the printing process characteristic specified by the process characteristics specification means and the analysis data obtained from the analysis by the analysis means, and the print server has: a data

conversion means for converting the transferred analysis data into print data for output, based on the transferred information of the printing process characteristics and information of a data format in which the printer can execute the printing process; and an output data transfer means for transferring, to the printer, the print data for output obtained from the conversion by the data conversion means.

[0012]

Further, a network system according to a second invention comprises: a client device for requesting a printing process of print data; a plurality of printers for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and a print server for controlling the printing process of the print data executed by the printers, based on the request for the printing process from the client device, and the network system being characterized in that the client device having: a printer specification means for specifying a desired printer to execute the printing process; a process characteristics specification means for specifying a desired printing process characteristic; an analysis means for analyzing a data configuration of the print data; and a transfer means for transferring, to the print server, information of the printer specified by the printer specification means, information of the printing process characteristic specified by the process characteristics specification means and the analysis data obtained from the analysis by the analysis means, and the print server having: a storage unit for storing information of a data

format in which each of the plurality of printers can execute the printing process; a data conversion means for reading out, from the storage unit, the information of a data format in which the specified printer can execute the printing process, and converting the transferred analysis data into print data for output, based on the information of a data format in which the printing process is executable and the transferred information of the printing process characteristics; and an output data transfer means for transferring, to the printer, the print data for output obtained from the conversion by the data conversion means.

[0013]

The network system according to the first invention includes: the client device for requesting a printing process of print data; the printer for selecting a plurality of printing process characteristics to execute the printing process of the print data, based on the printing process characteristics; and the print server for controlling the printing process of the print data executed by the printer, based on the request for the printing process from the client device.

[0014]

In the network system configured as described above, a user of the client device can specify a desired printing process characteristic by the process characteristics specification means. After specification of the desired printing process characteristic, the analysis means analyzes a data configuration of the print data. Next, the transfer means transfers, to the

print server, information of the specified printing process characteristic and the analysis data obtained from the analysis.
[0015]

On the one hand, in the print server to which the information of printing process characteristics and the analysis data has been transferred, the data conversion means converts the analysis data into print data for output so that the printer can execute the printing process dependent on the printing process characteristics, and the converted data takes a data format in which the printer can execute the printing process.
[0016]

In the first invention, as described above, because the data conversion process conventionally performed by a printing device driver in the client device is executed in the print server, a processing load on the client device can be reduced.
[0017]

Next, the output data transfer means transfers the print data for output obtained from the conversion to the printer. Accordingly, the printer receives the print data for output, and prints out it. At this time, because the print data for output has been converted into the data format in which the printer can execute the printing process, printing out is surely performed. Further, because the print data for output has been converted so as to allow for execution of the printing process corresponding to the specified printing process characteristic, the printer can print out the print data for output correspondingly to the printing process characteristics.
[0018]

In such a manner, in the network system according to the first invention, the printing process is executed accordingly to the printing process characteristic specified by a user of the client device. That is, the user of the client device can select a desired printing process characteristic from the plurality of printing process characteristics included in the printer to use.

[0019]

Next, the network system according to the second invention includes the plurality of printers. In the network system configured as described above, a user of the client device can specify a desired printer to execute a printing process by the printer specification means, and specify a desired printing process characteristic by the process characteristics specification means.

[0020]

After specification of the desired printer and the desired printing process characteristic, and analysis of a data configuration of the print data made by the analysis means, the transfer means transfers printer information, printing process characteristics information and analysis data obtained from the analysis to the print server.

[0021]

On the one hand, the print server includes the storage unit which has stored the information of a data format in which each of the plurality of printers can execute the printing process, and this print server receives the printer information, the printing process characteristics information and the analysis data that are transferred.

[0022]

The data conversion means in the print server reads out, from the storage unit, information of a data format corresponding to the transferred printer information, in which the printing process is executable, and converts the analysis data into print data for output so that the converted data takes a data format in which the printer can execute the printing process, and the printer can execute the printing process corresponding to the printing process characteristics. As described above, because the data conversion process conventionally performed by a printing device driver in the client device is executed in the print server, a processing load on the client device can be reduced.

[0023]

The output data transfer means transfers the print data for output obtained from the conversion to the specified printer. Accordingly, the printer receives the print data for output, and prints out it. At this time, because the print data for output takes the data format in which the printer can execute the printing process, printing out is surely performed. In addition, because the print data for output is converted so as to allow for execution of the printing process corresponding to the specified printing process characteristic, the specified printer can print out the print data for output correspondingly to the printing process characteristics as described above.

[0024]

Also in the network system including the plurality of printers as described above, the specified printer executes the

printing process corresponding to the printing process characteristic specified by the user of the client device. That is, the user of the client device can specify the desired printer, and select the desired printing process characteristic from the plurality of printing process characteristics included in the printer to use.

[0025]

[Embodiments of the Invention]

[First Embodiment]

Now, a first embodiment according to the present invention will be described.

[0026]

[Configuration of Network System]

First, a general configuration of a network system will be described. As shown in Figure 1, a network system 20 of the present embodiment includes: a plurality of client devices 13 composed of a personal computer; a print server 12; and printers 14 and 15. These devices are connected to each other through a local area network (LAN) 18, and can exchange data with each other. In addition, a flow of print data is indicated by arrows A, B, C and D in Figure 1.

[0027]

In addition, here, assuming that a data format in which the printer 14 can execute a printing process is "PostScript" described above, and a data format in which the printer 15 can execute a printing process is "ART" described above. Accordingly, the printer 14 is also called "PostScript printer".

[0028]

Figure 2 is a block diagram illustrating a configuration of the print server 12 and the client device 13. As shown in Figure 2, the print server 12 has a CPU 6, and a memory 11 also used for a work area in which the CPU 6 operates.

[0029]

Further, the print server 12 includes: an analysis data storage file 8 for storing analysis data to be described below; an account file 9 for storing account information; and a program file 10 for storing various programs. These are configured by a nonvolatile memory such as a disk storage device, and connected to the CPU 6 through a disk controller 7. In addition, in the program file 10, an account process program, a data format conversion program and a printing device information table 40 are stored.

[0030]

Also, the print server 12 includes: an input buffer 3 working as a temporary storage area for input data input to the print server 12; and an output buffer 5 working as a temporary storage area for output data output by the print server 12. Input data input from the LAN 18 to the print server 12 is temporarily stored in the input buffer 3 through an input interface 2, and at an appropriate timing, is taken out by the CPU 6. Further, output data output from a process conducted by the CPU 6 is temporarily stored in the output buffer 5, and at an appropriate timing, is output from the output buffer 5 outward through an output interface 4.

[0031]

Also, the client device 13 includes a CPU 13A, a ROM 13B, a RAM 13C and an input output controller 13D, and these are connected to each other through a system bus 13G. Further, the client device 13 includes: a keyboard 13F by which an operator specifies a desired printer that executes a printing process, and specifies a desired printing process characteristic; and a display device 13E, and these are connected to the input output controller 13D, respectively.

[0032]

Figure 3 shows one example of the printing device information table 40 stored in the program file 10. In the printing device information table 40, a data format in which each printer can execute a printing process, a protocol used for data transfer, and information to be taken as account information on printing out are stored for each printer.

[0033]

Further, the client device 13 has a function for analyzing a data configuration of print data as shown in Figure 4, and, for example, as the analysis result of the print data in Figure 4, analysis data as shown in a table of Figure 5 is provided. As shown in Figure 5, when the print data is text data, print character information, font information, print start address information and printing direction information are provided as the analysis data. Further, when the print data is graphic data, address information, radius information and the like necessary to draw the graphics, and information about a type and a color of a printed line are provided as the analysis data.

[0034]

By the way, in the present embodiment, the print server 12 executes a plurality of data format conversion processes including information of process characteristics of the printers. For this purpose, a usage state of process characteristics whether or not the process characteristics included in each printer have been used can be taken at one place (print server 12). Accordingly, a printer administrator in the network system 20 can easily manage the usage state of process characteristics of each printer.

[0035]

There is account information as representative information indicating the usage state of process characteristics whether or not the process characteristics included in the printers have been used. Thus, in the present embodiment, information with respect to the usage state of process characteristics of the printers is taken as the account information.

[0036]

In addition, it will be apparently understood that, not limited to the account information as in the present embodiment, another information is suitable to the present invention even if it is used as the information with respect to the usage state of process characteristics of the printers.

[0037]

[Operation of First Embodiment]

Next, regarding operation of the first embodiment, a control routine executed in the client device 13 and the print server 12, respectively, will be described.

[0038]

The client device 13, in step 102 in Figure 9, waits for a destination printing device to be specified, and in next step 104, waits for characteristics of the printing device to be specified. Here, when a user of the client device 13 specifies the destination printing device and the characteristics of the destination printing device by the keyboard 13F, proceed to step 106 to be described below.

[0039]

For example, if the user specifies the printer 14 in Figure 2 as the destination printing device, the user specifies the characteristics that the printer 14 has.

[0040]

Here, to control so that the characteristics that a printing device does not have cannot be specified (to avoid wrong specification), for example, providing a screen 80 for specifying the characteristics of a printing device as shown in Figure 8, control may be so performed that only the characteristics that a specified destination printing device has can be specified. For example, a graphic user interface (GUI) may control so that, when the user clicks a candidate display and select portion of paper size 82 by a mouse, a candidate of paper size of only the specified destination printing device is displayed in normal intensity to be selectable, and the other candidate of paper size is displayed in low intensity not to be selected.

[0041]

In addition, to reduce an amount of work to specify all parameters of the characteristics of a printing device with the

GUI every time, there may be an idea that a plurality of names of a definition file for defining the characteristics of the printing device for normal use is beforehand registered in the print server 12, and specifying only one name of the definition file specifies all parameters of the characteristics of a printing device.

[0042]

Next, in step 106 in Figure 9, print data is analyzed. The print data, generally, includes a text, a control code, image, vector data and the like, and print data 90 shown in Figure 4 includes a text 92 describing "ABCDE", vector data 94 of a quadrangle and vector data 96 of a circle.

[0043]

Figure 5 shows analysis data obtained from analysis of the print data 90 in Figure 4. In the analysis data in Figure 5, a configuration of printing data included in the print data, the number of parameters necessary for printing out, and the parameters (for example, a printing position, a style of a font, a type of a line, a printing direction of a text, color information) are made to correspond to the configuration of the printing data, and set.

[0044]

Next, in step 108, the following information is transferred to the print server 12.

- (1) Name of destination printing device
- (2) Analysis data

- (3) Identification information of analysis data (that is, information for identifying the analysis data from the other data)
- (4) Printing device characteristics information
- (5) Characteristics identification information (that is, information for identifying the characteristics information from the other data)

The client device 13 transfers the information of the items (1) to (5) described above to the print server 12, and subsequently, is released from the printing process. As described above, the client device 13 does not have to execute the printing process, is early released from the printing process, and can move to deal with a new job.

[0045]

Next, a control routine executed by the print server 12 will be described. The print server 12 starts to execute the control routine shown in Figure 10 by the CPU 6 when power is turned on.

[0046]

First, in step 150 in Figure 10, the print server 12 reads out the following program and table stored in the program file 10 and loads them in the memory 11, as an initial setting process.

[0047]

- (1) Account process program
- (2) Printing device information table

In addition, the data format conversion program stored in the program file 10 is a program by which each printing device connected to the print server 12 converts analysis data into an

executable data format, and which is beforehand created correspondingly to each printing device.

[0048]

Next, in step 152, the print server 12 confirms whether or not it receives data from the client device 13, and the print server 12 waits until it receives the data when it has not yet received the data.

[0049]

Subsequently, on receiving the data from the client device 13, the print server 12 stores the received data in the memory 11, and in next step 160, it is determined whether or not the received data includes at least (1) the name of a destination printing device, (2) the analysis data, and (4) the characteristics information of a printing device. Here, whether or not (2) the analysis data is included is determined based on whether or not (3) the identification information of analysis data is included, and whether or not (4) the characteristics information of a printing device is included is determined based on whether or not (5) the characteristics identification information is included.

[0050]

If the received data does not include (1) the name of a destination printing device, (2) the analysis data, and (4) the characteristics information of a printing device, proceed to step 172 as determined to be a defective data error, and the print server 12 sends an error notification of occurrence of the defective data error to the client device 13. The client device 13, on receiving the notification of the error, displays a

message of the occurrence of the defective data error on the screen to alert the user. Next, in step 174, the name of a destination printing device, the analysis data and the characteristics information of a printing device are deleted from the memory 11, and the print server 12 returns to step 152, and waits for the client device 13 to send next data.

[0051]

On the one hand, when the data received in step 160 includes (1) the name of a destination printing device, (2) the analysis data and (4) the characteristics information of a printing device, then in steps 162, 164 and 166, respectively, information about the name of a destination printing device, the analysis data, and the characteristics information of a printing device are stored in the memory 11.

[0052]

In next step 170, the print server 12 determines whether or not the name of a destination printing device corresponds to any of "names of connected printing devices" in the printing device information table. Here, when the name does not correspond to any name, in step 172 similarly to the step described above, as determined to be a specification error of the name of a destination printing device, the print server 12 sends an error notification of occurrence of the specification error of the name of a destination printing device to the client device 13. The client device 13, on receiving the notification of the error, displays a message of the occurrence of the specification error of the name of a destination printing device on the screen to

alert and prompt the user to specify again the name of a destination printing device.

[0053]

Next, in step 174, the name of a destination printing device, the analysis data, and the characteristics information of a printing device are deleted from the memory 11, and the print server 12 returns to step 152, and waits for the client device 13 to send next data.

[0054]

On the one hand, when the name of a destination printing device, in step 170, corresponds to any of "names of connected printing devices" in the printing device information table, in step 176, the print server 12 obtains, from the printing device information table in Figure 3, a data format (for example, PostScript) in which the destination printing device (for example, the printer 14) can execute the printing process, and reads out, from the program file 10, the data format conversion program corresponding to the data format (the conversion program into PostScript) to load it in the memory 11.

[0055]

Subsequently, in next step 178, the print server 12 executes the data format conversion program to convert the analysis data into a data format so that the printing process is executable using the specified characteristics of the printing device.

[0056]

Further, in next step 180, the print server 12 obtains "information to be taken as account information" from the printing device information table in Figure 3, and in next step

182, executes the account process program to create account information as shown in Figure 6 according to "information to be taken as account information", and stores the created account information in the account file 9.

[0057]

In addition, in the present embodiment, assuming that default setting items of the account information are set in advance, for example, as shown in a table in Figure 7. In the table of Figure 7, each item of a name of a printing device, a job name, a recording date, the number of print pages, and a data format conversion processing time is set in advance as the default setting items, and even if these items are not specified in the printing device information table of Figure 3 as "information to be taken as account information", the items have to be taken as the account information. Accordingly, as shown in Figure 6, the account information regarding the total seventh items are created and stored, which total seven items are of the five default setting items described above (the name of a printing device, the job name, the recording date, the number of print pages and the data format conversion processing time), and two items of N-up printing and punching specified in the printing device information table of Figure 3.

[0058]

In addition, the print server 12 may set "information to be taken as account information" in the printing device information table of Figure 3, and may do so according to directions from the client device 13.

[0059]

Next, in step 184, the print server 12 takes information of "data transfer protocol" from the printing device information table of Figure 3, and in next step 186, transfers the print data to the printer according to the taken information of "data transfer protocol". For example, when the destination printing device is the printer 14, the print server 12 transfers the print data to the printer 14 according to the data transfer protocol "lpr" corresponding to the printer 14.

[0060]

After completion of the transfer, in step 188, the print server 12 deletes the analysis data stored in the analysis data storage file 8, the name of a printing device stored in the memory 11 and the characteristics information of a printing device, and returns to step 152, and confirms whether or not data is transferred to process next data.

[0061]

According to the first embodiment described above, because the data conversion process conventionally performed by the client device 13 is executed by the print server 12, the client device 13 can be early released from the printing process to reduce a processing load on the client device 13 even when a large volume of print data is printed out.

[0062]

Further, because the print data for output is converted and created so that it takes the data format which is executable by the specified printer, and based on the specified printing process characteristic, the user of the client device 13 can select a desired printing process characteristic from the

plurality of printing process characteristics, and achieve the printing process of the print data for output, using the desired printer, correspondingly to the selected printing process characteristic.

[0063]

In addition, in the first embodiment described above, the control in the network system 20 to which the plurality of printers are connected has been described, but it will be obviously understood that the present invention is applicable to a network system having only one printer connected thereto, and similar advantages can be provided.

[0064]

[Second Embodiment]

Next, as a second embodiment, an example will be described in which the print server 12 does not delete the analysis data and saves it, and executes re-printing based on directions for re-printing from the client device 13 including destination printing device information and characteristics information. Because a network system and components thereof in the second embodiment are configured similarly to the first embodiment, a description thereof will be omitted.

[0065]

Now, as operation of the second embodiment, a control routine executed by the client device 13 and the print server 12, respectively, will be hereinafter described.

[0066]

The client device 13, in steps 100, 102 and 104 shown in Figure 11, respectively, determines whether or not a user

specifies a name of analysis data to be re-printed, a destination printing device, and printing device characteristics. When the user specifies the name of analysis data, the destination printing device, and the printing device characteristics by the keyboard 13F, the client device 13 proceeds to step 105, and transfers the following data to the print server 12.

[0067]

- (1) Name of analysis data
- (2) Name of destination printing device
- (3) Printing device characteristics information
- (4) Characteristics identification information

The client device 13 is released from the printing process after transferring the information (1) to (4) described above to the print server 12. The client device 13 is early released from the printing process in such a manner, and can early move to execute the other, new process.

[0068]

Next, a control routine executed by the print server 12 will be described referring to Figure 12. The control routine in Figure 12 is almost similar to that of Figure 10 described in the first embodiment, and thus different points will be mainly described.

[0069]

The print server 12, in step 150 in Figure 12, performs initial settings, and subsequently in steps 152 and 154, waits for the client device 13 to transfer data or directions for re-printing. Here, the print server 12, on receiving the directions

for re-printing from the client device 13, proceeds to step 156, and loads in the memory 11 the information (1) to (4) described above, transferred along with the directions for re-printing.

[0070]

In next step 158, the print server 12 determines whether or not (1) the name of analysis data corresponds to any one of the analysis data stored in the analysis data storage file 8.

[0071]

Here, when (1) the name of analysis data corresponds to any one of the analysis data stored, the process proceeds to step 159, and reads out the analysis data having the corresponding name from the analysis data storage file 8, and in step 170, confirms that (2) the name of a destination printing device corresponds to any one of "names of connected printing devices" in the printing device information table. Here, when (2) the name of a destination printing device corresponds to any one of "names of connected printing devices" in the printing device information table, in step 176, the print server 12 obtains a data format which is executable by the destination printing device, from the printing device information table in Figure 3, and reads out the data format conversion program corresponding to the data format, from the program file 10 to load it in the memory 11.

[0072]

In next step 178, the print server 12 executes the data format conversion program to convert the analysis data into the data format so that the printing process is executable using (3) the printing device characteristics information.

[0073]

Further, in next step 180, the print server 12 obtains "information to be taken as account information" from the printing device information table in Figure 3, and in next step 182, executes the account process program to create account information as shown in Figure 6 according to "information to be taken as account information" described above, and stores the created account information in the account file 9.

[0074]

Next, in step 184, the print server 12 takes information of "data transfer protocol" from the printing device information table of Figure 3, and in next step 186, transfers the print data to the printer according to the taken information of "data transfer protocol".

[0075]

After completion of the transfer, the print server 12 does not delete the analysis data, the name of a printing device, and the printing device characteristics information, returns to step 152, and confirms whether or not data is transferred to process next data.

[0076]

In addition, in step 158 described above, when (1) the name of analysis data does not correspond to any one of the analysis data stored, proceed to step 172 as determined to be a specification error of the name of analysis data, and the print server 12 sends an error notification of occurrence of the specification error of the name of analysis data to the client device 13. The client device 13, on receiving the notification

of the error, displays a message of the occurrence of the specification error of the name of analysis data on the screen to alert and prompt the user to specify again the name of analysis data.

[0077]

According to the second embodiment described above, the user of the client device 13 can specify the name of analysis data to repeatedly execute many times the printing process of the same analysis data. Further, the user of the client device 13, on requesting re-printing, can change specified contents of the printing device characteristics to easily print out in a different manner (double sided printing/single sided printing, N-up printing, and the like), or print out with different post handling (stapling, binding, and the like).

[0078]

[Advantages of the Invention]

As described above, according to the first and second inventions, because the data conversion process conventionally performed by a printing device driver in the client device is executed in the print server, a processing load on the client device can be reduced.

[0079]

Further, according to the first invention, because the print data for output is converted and created based on the printing process characteristic specified by a user of the client device, the user of the client device can select a desired printing process characteristic from the plurality of printing process characteristics, and achieve the printing process of the print

data for output correspondingly to the selected printing process characteristic.

[0080]

Further, according to the second invention, because the print data for output is converted and created so that it takes the data format which is executable by the specified printer, and based on the specified printing process characteristic, a user of the client device can select a desired printing process characteristic from the plurality of printing process characteristics, and achieve the printing process of the print data for output, using the desired printer, correspondingly to the selected printing process characteristic.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 depicts a view schematically illustrating a configuration of a network system in an embodiment of the invention.

[Figure 2]

Figure 2 is a block diagram illustrating a configuration of a print server.

[Figure 3]

Figure 3 is a table illustrating information of a data format executable by each printer, stored in the print server, information of a data transfer protocol, and account information.

[Figure 4]

Figure 4 depicts a view illustrating one example of print data.

[Figure 5]

Figure 5 is a table illustrating analysis data obtained by analyzing the print data in Figure 4.

[Figure 6]

Figure 6 is a table illustrating one example of the account information.

[Figure 7]

Figure 7 is a table illustrating one example of default setting of the account information.

[Figure 8]

Figure 8 depicts a view illustrating a screen used for specifying characteristics of a printer.

[Figure 9]

Figure 9 is a flow chart explaining a control routine executed in a client device in a first embodiment.

[Figure 10]

Figure 10 is a flow chart explaining a control routine executed in the print server in the first embodiment.

[Figure 11]

Figure 11 is a flow chart explaining a control routine executed in the client device in a second embodiment.

[Figure 12]

Figure 12 is a flow chart explaining a control routine executed in the print server in the second embodiment.

[Description of Symbols]

- 6 CPU
- 10 PROGRAM FILE
- 12 PRINT SERVER
- 13 CLIENT DEVICE

13A CPU
13F KEYBOARD
14, 15 PRINTER
20 NETWORK SYSTEM
40 PRINTING DEVICE INFORMATION TABLE

Figure 2

2 INPUT INTERFACE
3 INPUT BUFFER
4 OUTPUT INTERFACE
5 OUTPUT BUFFER
7 DISK CONTROLLER
8 ANALYSIS DATA STORAGE FILE
9 ACCOUNT FILE
11 MEMORY
40 PRINTING DEVICE INFORMATION TABLE
#1 ACCOUNT PROCESS PGM
#2 DATA FORMAT CONVERSION PGM

Figure 3

#1 NAME OF CONNECTED PRINTING DEVICE
#2 EXECUTABLE DATA FORMAT
#3 DATA TRANSFER PROTOCOL
#4 INFORMATION TAKEN AS ACCOUNT INFORMATION
#5 PostScript PRINTER
#6 N-UP PRINTING
PUNCHING
#7 ART PRINTER
#8 STAPLING
PRINT PAPER SIZE

Figure 4

92 ABCDE

Figure 5

- #1 CONFIGURATION OF PRINTED DATA
- #2 NUMBER OF PARAMETERS
- #3 PARAMETER 1
- #4 PARAMETER 2
- #5 PARAMETER 3
- #6 PARAMETER 4
- #7 TEXT
- #8 PRINTED CHARACTERS "ABCDE"
- #9 GOTHIC FONT
10 POINT, BLACK
- #10 PRINT START X, Y ADDRESSES
- #11 PRINTING DIRECTION (0, 90, 270, 360)
- #12 QUADRANGULAR GRAPHICS
- #13 TOP-LEFT X, Y ADDRESSES
- #14 LOWER-RIGHT X, Y ADDRESSES
- #15 TYPE AND COLOR OF PRINTED LINE
- #16 CIRCULAR GRAPHICS
- #17 X, Y ADDRESSES OF CENTRAL POINT
- #18 RADIUS
- #19 TYPE AND COLOR OF PRINTED LINE

Figure 6

- #1 ACCOUNT INFORMATION
- #2 NAME OF PRINTING DEVICE
- #3 JOB NAME (PRINT DATA IDENTIFICATION INFORMATION)
- #4 RECORDING DATE
- #5 NUMBER OF PRINT PAGES

- #6 DATA FORMAT CONVERSION PROCESSING TIME
- #7 N-UP PRINTING
- #8 PUNCHING

Figure 7

- #1 ACCOUNT INFORMATION
- #2 NAME OF PRINTING DEVICE
- #3 JOB NAME (PRINT DATA IDENTIFICATION INFORMATION)
- #4 RECORDING DATE
- #5 NUMBER OF PRINT PAGES
- #6 DATA FORMAT CONVERSION PROCESSING TIME
- #7 NUMBER OF COPIES
- #8 DOUBLE SIDED PRINTING/SINGLE SIDED PRINTING
- #9 N-UP PRINTING
- #10 PAPER SIZE
- #11 OUTPUT BIN
- #12 EXPANSION/REDUCTION
- #13 STAPLING
- #14 PASTING, BINDING
- #15 PUNCHING
- #16 DEFAULT SETTING

Figure 8

- #1 PAGE SETTING
- #2 PAPER SIZE (P):
- #3 OUTPUT SIZE (S):
- #4 N-UP (N):
- #5 PRINTING DIRECTION (R):

#6 DOUBLE SIDED PRINTING (D) :
#7 DISCHARGE METHOD (O) :
#8 PAPER FEED METHOD (F) :
#9 NUMBER OF COPIES (C) :
#10 GRAPHICS
#11 ZOOM (Z)
#12 2 UP (BOTH DIRECTIONS)
#13 VERTICAL
#14 NOT
#15 MAIL BOX (BIN 4)
#16 AUTOMATIC
#17 LAYOUT
#18 BINDING MARGIN (B)
#19 VERSION INFORMATION (V)
#20 RETURN TO STANDARD (D)
#21 CANCEL

Figure 9

102 IS DESTINATION PRINTING DEVICE SPECIFIED?
104 ARE PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS SPECIFIED?
106 ANALYZE PRINT DATA
108 TRANSFER, TO PRINT SERVER, NAME OF DESTINATION PRINTING
DEVICE, ANALYSIS DATA, ANALYSIS DATA IDENTIFICATION INFORMATION,
PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION, AND CHARACTERISTICS
IDENTIFICATION INFORMATION
#1 START
#2 END

Figure 10

```
150  INITIAL SETTINGS
152  IS DATA RECEIVED?
160  ARE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE, ANALYSIS DATA, AND
PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION INCLUDED?
162  STORE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE
164  STORE ANALYSIS DATA
166  STORE PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION
170  DOES NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE COINCIDE WITH ANY
OF "NAMES OF CONNECTED PRINTING DEVICES"?
172  ERROR NOTIFICATION
174  DELETE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE, ANALYSIS DATA,
AND PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION
176  OBTAIN "EXECUTABLE DATA FORMAT"
178  CONVERT DATA FORMAT
180  OBTAIN "INFORMATION TO BE TAKEN AS ACCOUNT INFORMATION"
182  CREATE AND STORE ACCOUNT INFORMATION
184  OBTAIN "DATA TRANSFER PROTOCOL"
186  TRANSFER DATA TO DESTINATION PRINTING DEVICE
188  DELETE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE, ANALYSIS DATA,
AND PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION
#1   START
```

Figure 11

```
100  IS NAME OF ANALYSIS DATA SPECIFIED?
102  IS DESTINATION PRINTING DEVICE SPECIFIED?
104  ARE PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS SPECIFIED?
```

105 TRANSFER, TO PRINT SERVER, NAME OF ANALYSIS DATA, NAME OF
DESTINATION PRINTING DEVICE, PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS
INFORMATION, AND CHARACTERISTICS IDENTIFICATION INFORMATION

#1 START

#2 END

Figure 12

150 INITIAL SETTINGS

152 IS DATA RECEIVED?

154 IS DATA OF DIRECTIONS FOR RE-PRINTING?

156 STORE NAME OF ANALYSIS DATA, NAME OF DESTINATION PRINTING
DEVICE, AND CHARACTERISTICS INFORMATION

158 DOES NAME OF ANALYSIS DATA COINCIDE WITH?

159 READ IN ANALYSIS DATA FROM ANALYSIS DATA STORAGE FILE

160 ARE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE, ANALYSIS DATA, AND
PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION INCLUDED?

162 STORE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE

164 STORE ANALYSIS DATA

166 STORE PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION

170 DOES NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE COINCIDE WITH ANY
OF "NAMES OF CONNECTED PRINTING DEVICES"?

172 ERROR NOTIFICATION

174 DELETE NAME OF DESTINATION PRINTING DEVICE, ANALYSIS DATA,
AND PRINTING DEVICE CHARACTERISTICS INFORMATION

176 OBTAIN "EXECUTABLE DATA FORMAT"

178 CONVERT DATA FORMAT

180 OBTAIN "INFORMATION TO BE TAKEN AS ACCOUNT INFORMATION"

182 CREATE AND STORE ACCOUNT INFORMATION

184 OBTAIN "DATA TRANSFER PROTOCOL"
186 TRANSFER DATA TO DESTINATION PRINTING DEVICE
#1 START